Aus der Universitäts-Frauenklinik Basel
Direktor: Professor Dr. A. Labhardt

Beitrag zu den Involutionsvorgängen der Bauchdecken und des Uterus und zum Verhalten der Lochien im Wochenbett

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der medizinischen Fakultät der Universität Basel

vorgelegt von

Marie Luise Möller, von Hallau, Kt. Schaffhausen

Buchdruckerei Fritz Forrer, Dießenhofen · 1943

Aus der Universitäts-Frauenklinik Basel
Direktor: Professor Dr. A. Labhardt

Beitrag zu den Involutionsvorgängen der Bauchdecken und des Uterus und zum Verhalten der Lochien im Wochenbett

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der medizinischen Fakultät der Universität Basel

vorgelegt von

Marie Luise Möller, von Hallau, Kt. Schaffhausen

Buchdruckerei Fritz Forrer, Dießenhofen · 1943

Von der medizinischen Fakultät Basel genehmigt auf Antrag von Professor Dr. A. Labhardt

Tag der Promotion: 17. November 1942.

R. UNIV
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546710_0090

Im Wochenbett werden alle die Evolutionsvorgänge der Schwangerschaft wieder rückgängig gemacht. Was im Laufe der 280 Schwangerschaftstage sich verändert hat im Organismus der Mutter, wird jetzt im Puerperium in relativ kurzer Zeit wieder auf mehr oder weniger normale Größe und Form zurückgebracht — mit Ausnahme der Mammae, die ja erst jetzt ihre Funktion aufnehmen.

Eine Anzahl dieser Involutionsvorgänge können wir mit einfachen Meßmethoden verfolgen und die Resultate tabellarisch festhalten, während ein anderer Teil dem Auge und der palpierenden Hand verborgen bleiben. Meine Aufgabe war es, die sichtbaren Rückbildungsvorgänge zu verfolgen.

1. Involutionsvorgänge der Bauchdecken.

Inspectorisch am besten feststellbar an der Wöchnerin ist das Zurückgehen der gedehnten Bauchdecken. Sofort nach der Geburt fällt die Bauchhaut runzelig zusammen und behält auch nach dem Wochenbett bei vielen Frauen mehr oder weniger ihre Falten. Die blauroten Striae blassen ab. Die Bauchmuskeln retrahieren sich und es bleibt meist nur eine Spalte in der Mittellinie. Auch das Fettgewebe, die Fascienblätter und das Peritoneum beteiligen sich ebenso wie die versorgenden Gefäße und Nerven an der Rückbildung. Nach *Sellheim* handelt es sich in der Hauptsache nicht um das Zurückgehen einer Dehnung, sondern um eine Engerstellung der in der Schwangerschaft durch Wachstum (bes. Muskeln, Fascien und Peritoneum) aktiv weitergestellten Bauchdecken.

Nach Untersuchungen von *Krause* und *Felsenreich* ist die Retraktion der Bauchhaut resp. der Bauchdecken in querer und

schräger Richtung bedeutender als in der Längsrichtung. Zu diesem Resultat sind die beiden Untersucher durch folgendes Vorgehen gekommen:

Mit Stampiglien wurden farbige Kreise in vom Nabel symmetrisch ausstrahlende Linien auf die Bauchwand Hochschwangerer gezeichnet. Am 10. Wochenbettstage wurde der Durchmesser dieser Kreise, die nun zu Ellipsen geworden waren, festgestellt. Es zeigte sich, daß die langen Achsen dieser Ellipsen in der Mittel- und Querreihe der Mittellinie entsprechend verliefen, während jene an den diagonalen Reihen unter spitzen Winkeln die Mittellinie trafen. Zudem wurde gefunden, daß die Oberflächenverkleinerung mit der Annäherung an den Nabel stetig zunimmt.

Uebereinstimmend wird in der Literatur angegeben, daß die konstitutionelle Beschaffenheit der Gewebe eine große Rolle spielt bei der Involution der Bauchdecken. Je kräftiger der Muskel- und Bindegewebsapparat der Wöchnerin von vorneherein ausgebildet ist, umso rascher und vollständiger erfolgt die Rückbildung.

Ein weiterer wichtiger Faktor, der den Grad der Involution stark beeinflußt, ist die Größe des früheren Uterusinhaltes, d. h. Größe des Kindes und Fruchtwassermenge.

Bei meinen Untersuchungen zur Beurteilung der Bauchdeckenrückbildung bin ich folgendermaßen vorgegangen:

Für jede beobachtete Patientin wurde ein besonderer Bogen angelegt, auf dem die täglichen Meßresultate eingetragen wurden und auf dem Bemerkungen über Alter, Geburtenzahl und konstitutionelle Eigenschaften der Frau (Behaarung, Haar- und Augenfarbe, Beschaffenheit der Bauchdecken) notiert wurden. Auf den Leib von Hochschwangeren wurden Stellen markiert, welche bei den Messungen als Fixpunkte dienen sollten. Angezeichnet wurde der obere Symphysenrand, der untere Rand des Processus xiphoideus, beidseits die 12. Rippe in der Axillarlinie und weiter die 4 Eckpunkte eines Quadrates von 16 cm Seitenlänge, dessen Mittelpunkt der Nabel bildete und dessen Seiten parallel einer Senkrechten und einer Wagrechten liefen, die sich im Nabel kreuzten. Aufgetragen wurden diese vier Punkte mit Hilfe eines Quadrates aus Karton, dessen Seitenlänge 8 cm maß.

Diese Kartonfläche wurde auf den Bauch der Schwangeren so aufgelegt, daß eine Ecke im Nabel lag, während eine Seitenkante auf die Linea alba resp. auf eine senkrecht durch den Nabel verlaufende Linie zu liegen kam. An den andern drei Eckpunkten wurde auf die Bauchhaut je eine Markierung gezeichnet. Dann wurde die Kartonscheibe verschoben, bis wieder eine Ecke im Nabel, eine zweite im 8 cm vom Nabel entfernten Markierungspunkte lag. Die dritte und vierte Ecke wurde wiederum auf der Bauchdecke eingezeichnet. Diese Verschiebung erfolgte nun noch zwei Mal, sodaß zuletzt die vier gewünschten Eckpunkte des 16 cm langen Quadrates aufgezeichnet waren. Nach der Geburt und im Laufe der nächsten 10 Tage wurden nun regelmäßig diese Markierungspunkte ausgemessen und zudem der Bauchumfang in Nabelhöhe und der Umfang der unteren Thoraxappertur mit einem einfachen Meßband gemessen. Ein Faktor, der bei diesen Untersuchungen streng beobachtet wurde, war das völlige Leersein der Blase bei jeder Messung. Denn nach Untersuchungen von *Pfannkuch* vermögen je 100 ccm Urin den Uterus um durchschnittlich 1 cm (0,952 cm) höher zu drängen und damit — besonders in den ersten Wochenbettstagen, in denen der Uterus noch groß ist — die Bauchdecken etwas auszudehnen, speziell in den Partien unterhalb des Nabels, ganz abgesehen von der Dehnung durch die volle Blase selber. Nicht berücksichtigt werden konnte die Forderung nach dem Leersein des Darmes, der wahrscheinlich gefüllt auch auf den Stand des Uterus einen Einfluß hat, wenn auch in geringerem Maße als die volle Blase.

Die erste Messung wurde bei den Patientinnen möglichst bald nach dem Eintritt in die Klinik vorgenommen. Da viele Gebärende schon mit vorzeitigem Blasensprung herein kommen, finden sich unter meinem Untersuchungsmaterial eine Anzahl Fälle, bei denen die erste Messung bei schon erfolgtem Wasserabgang vorgenommen wurde. Einige vergleichende Messungen vor und nach dem Blasensprung zeigten jedoch, daß außer bei Hydramnion und in Fällen, in denen der Kopf aus irgend einem Grunde nicht abdichtet, gewöhnlich keine große Veränderung der Bauchdeckenspannung erfolgt nach dem Blasensprung. In der Regel gehen ja nur wenige ccm Fruchtwasser ab.

Die zweite Messung wurde nach der Geburt der Placenta innerhalb der nächsten 1—2 Stunden vorgenommen.

Die dritte Messung erfolgte im Verlaufe der nächsten 12 bis 24 (—36) Stunden, d. h. im Laufe des zweiten Tages. Da viele Frauen die ersten 24 Stunden nach der Geburt nicht jederzeit spontan urinieren können, war es unmöglich, diese dritte Messung genau 24 Stunden post partum auszuführen.

Die folgenden Messungen wurden in den nächsten 8 Tagen in der Regel im Laufe des Nachmittags, 3 Stunden nach dem Stillen vorgenommen.

Die erhaltenen 200 Untersuchungsbogen habe ich nun wie folgt zusammengestellt:

3 Untersuchungsserien wurden von vorneherein ausgeschaltet wegen Untergewichtigkeit der Kinder (weniger als 2500 gr).

Die übrigen 197 Fälle ließen sich einteilen in

98	I-Gebärende:	in 73	Fällen	Kind	2500—3500 gr	schwer	
		„ 25	„	„	mehr als 3500 gr	„	
64	II- „	„ 45	„	„	2500—3500 gr	„	
		„ 19	„	„	mehr als 3500 gr	„	
15	III- „	„ 10	„	„	2500—3500 gr	„	
		„ 5	„	„	mehr als 3500 gr	„	
20	Viel- „	„ 13	„	„	2500—3500 gr	„	
		„ 7	„	„	mehr als 3500 gr	„	

Bei den I- und II-Gebärenden wurden zudem Unterteilungen gemacht nach dem Alter der Wöchnerinnen: in eine Gruppe kamen Frauen unter 30 und in eine zweite Frauen, welche 30 und mehr Jahre zählten. Bei den III- und Vielgebärenden wurde diese Unterteilung nicht durchgeführt, da alle außer dreien älter als 30 waren.

Die zusammengestellten Resultate finden sich in den beigefügten Tabellen:

a) Abnahme des Bauchumfanges im Wochenbett. Tabelle 1.

Der Bauchumfang vor der Geburt ist am geringsten bei jungen Erst- und Zweitgebärenden. Das straffe Gewebe der jungen Mutter verhindert das Nach-vorne-fallen des schweren schwangeren Uteruskörpers und das Unförmigwerden des Leibes.

Bei der Frau über 30 Jahren sind die Verhältnisse nicht mehr so günstig und erst recht nicht bei der Vielgebärenden mit ihren schlaffen Bauchdecken. Das ist angedeutet in den größeren Bauchumfängen. Dazu kommt, daß bei älteren Frauen und Vielgebärenden der Panniculus stärker ausgebildet zu sein pflegt als bei jungen Individuen.

Sofort nach der Geburt ist — selbstverständlicher Weise — der größte Umfangverlust feststellbar. Innerhalb der nächsten 12—36 Stunden nimmt der Leib an Umfang wieder zu und zwar um $^1/_3$ bis $^1/_6$ des ersten Verlustes. Ich glaube, diese Zunahme damit erklären zu können, daß der überdehnte, nach unten ausgewalzte Beckenboden wieder straff wird und die Organe des kleinen Beckens aufsteigen. Dazu kommt das Tiefertreten des in der Schwangerschaft nach oben gepreßten Zwerchfells. Die kleinen Bauchumfangwerte, wie ich sie sofort nach der Geburt fand, werden in der Regel bis zum 9. Wochenbettstage nicht mehr erreicht.

An den der Geburt folgenden Tagen ist eine langsame, oft sehr unregelmäßige, sprunghafte Abnahme des Umfanges zu beobachten. Gelegentliche Zunahmen von 2—4 cm von einem Tag auf den andern, die oft ganze Untersuchungsserien betrafen, führte ich auf Nahrungseinflüsse zurück, resp. auf leichten Meteorismus durch blähende Speisen.

Vergleichen wir die Zahlen der Totalabnahme miteinander, so fällt sofort auf, daß bei großen Kindern die Abnahme des Bauchumfanges eine größere ist als bei kleinen Kindern — ein selbstverständliches Resultat! Weiter ist feststellbar, daß Mütter mit Kindern des Durchschnittsgewichtes (2500—3500 gr) bei der ersten und zweiten Geburt eine stärkere Abnahme des Bauchumfanges zeigen als bei der dritten und den nächsten Geburten: das überdehnte Gewebe vermag sich nicht mehr so gut zu retrahieren. Bei der jungen Erstgebärenden ist zwar die Totalabnahme des Bauchumfanges auch keine große; doch es waren bei ihr die Bauchdecken von vorneherein nicht sehr stark gedehnt. Aus dem Vergleich der Abnahmezahlen der Mütter mit großen Kindern lassen sich keine Schlüsse ziehen. In jenen Gruppen sind jeweilen nur wenige Fälle zusammengestellt, sodaß die individuellen Faktoren zu sehr noch sich auszuwirken vermögen in den Durchschnittszahlen.

b) Abnahme des Umfanges der unteren Thoraxappertur im Wochenbett. Tabelle 2.

Nach *Sellheim* „werden in der Schwangerschaft die unteren 2 Drittel des Bauchraumes ausgeräumt und das obere Drittel noch gehörig gedehnt und brustwärts verlagert". Die unteren Partien des Brustkorbes werden also erweitert, die Rippen in Inspirationsstellung gedrängt und das Zwerchfell wird nach oben gepreßt. Nach der Geburt fällt der vom Bauchraum her wirkende Druck weg, die gedehnten unteren Partien des Brustkorbes fallen wieder zusammen und das hochgedrängte Eingeweidepaket kann den alten Platz wieder einnehmen.

Die Messungen der unteren Thoraxappertur habe ich vorgenommen durch Umlegen eines Bandmaßes in Höhe zweier Markierungsmarken, welche über der rechten und linken 12. Rippe in der mittleren Axillarlinie angebracht worden waren.

Dem größten Umfangverlust durch die Geburt folgt auch hier am zweiten Tage post partum eine geringe Zunahme des unteren Thoraxumfanges. An den folgenden Tagen erfolgt eine ziemlich regelmäßige Abnahme. Der Umfang am 9. Tage ist kleiner als derjenige sofort nach der Geburt.

Vergleichen wir die Totalabnahmen miteinander: Auch hier ist natürlich bei großen Kindern der Umfangverlust größer als bei kleinen. Zudem ist bei der Gegenüberstellung der beiden Altersgruppen besonders in der Rubrik der Zweitgebärenden festzustellen, daß bei älteren Frauen das Zusammenfallen der unteren Thoraxappertur geringer ist als bei jüngeren Frauen mit elastischem Brustkorb. Dann ist weiter zu beobachten, daß mit wachsender Zahl der durchgemachten Geburten die Abnahme des untersten Thoraxumfanges geringer wird. (Eine Ausnahme dieser Regel stellt die Zahl bei den Vielgebärenden mit großen Kindern dar. Das ist damit zu erklären, daß in dieser Gruppe, die nur aus 7 Fällen besteht, sich eine Zwillingsmutter befindet und eine Mutter mit einem 4810 gr schweren Kind, bei welchen die untere Brustöffnung abnorm stark gedehnt worden war.)

c) Abnahme der Bauchdecken in ihrer Längsrichtung im Wochenbett. Tabellen 3 und 4.

Zur Bestimmung der Abnahme der Bauchdecken in ihrer Längsrichtung wurden die Distanzen Nabel — oberer Symphysenrand und Nabel — unterer Rand des Processus xiphoideus regelmäßig gemessen.

Die Nabelhöhe ist individuell sehr stark schwankend, ebenso die Distanz Nabel — Processus xiphoideus. In der Regel ist die Entfernung Nabel — Processus xiphoideus größer als die Nabelhöhe.

Nach dem Gesetz, daß größere Kinder eine stärkere Dehnung der Bauchdecken bewirken, erfolgt auch hier eine stärkere Auseinanderziehung der Strecke Symphyse — Processus xiphoideus bei Kindern über 3500 gr Gewicht. Bei Erst- und Zweitgebärenden mit großen Kindern wird besonders die Distanz Nabel — Processus xiphoideus auseinandergezogen, während bei III- und besonders Multiparen die Nabelhöhe stark verlängert wird.

Die postpartale Abnahme der Distanz Symphyse — Processus xiphoideus ist besonders groß an der Strecke über dem Nabel. Dort beträgt sie gelegentlich bis ein Drittel der vor der Geburt gemessenen Länge. Im ganzen ist sie ziemlich regelmäßig und wird nicht unterbrochen durch eine in den ersten Stunden des Wochenbetts auftretende Zunahme.

Auffallend niedrig ist die Totalabnahme der Nabelhöhe bei jungen Erst- und Zweitgebärenden. Ob dies bedingt ist durch bessere Dehnung des Beckenbodens, die den kindlichen Kopf tiefer eintreten läßt ins Becken und damit die Bauchdecken zwischen Nabel und Sympsyse weniger belastet?

Betrachten wir bei ungefähr gleichalten Individuen (über 30 Jahre) mit gleichgroßen Kindern (2500—3500) die Verkürzung der Nabelhöhe im Wochenbett:

I-Para:	20,6 %
II-Para:	23,1 %
III-Para:	20,0 %
Multi-Para:	19,7 %

Das Maximum der Abnahme finden wir bei Zweitgebären-

den. Bei der Erstgebärenden mit der am besten erhaltenen Elastizität tritt der Kopf tiefer ins Becken ein als bei der Mehrgebärenden, sodaß die Bauchdecken und speziell die Bauchdeckenpartien unterhalb des Nabels weniger gedehnt werden. Bei der Mehrgebärenden mit der durch die Schwangerschaften verminderten Elastizität der Gewebe finden wir eine mit jeder Schwangerschaft stärker zurückgehende Abnahme.

d) Abnahme der Seitenlängen eines auf die Bauchhaut aufgetragenen Quadrates im Wochenbett. Tabellen 5 bis 8.

Bei 97 Wöchnerinnen wurde ein auf die Bauchhaut aufgezeichnetes Quadrat von 16 cm Seitenlänge regelmäßig ausgemessen und dabei die auf Tabelle 5 bis 8 eingetragenen Resultate gefunden.

Als wichtigstes Ergebnis dieser Untersuchungen fällt die Tatsache am meisten in die Augen, daß die Abnahme in der Längsrichtung größer ist als in der Querrichtung.

Weiter ist die Abnahme der querverlaufenden Quadratseite oberhalb des Nabels ziemlich viel größer als die der Viereckseite unterhalb des Nabels. Wie können wir das erklären? Doch wahrscheinlich damit, daß in der Schwangerschaft die Bauchdecken oberhalb des Nabels mehr gedehnt waren als diejenigen unterhalb davon. Der eiförmige Uterus liegt mit seinen breiten Partien im oberen Bauchraum und zudem wird mit fortschreitender Gravidität immer mehr das gesamte Eingeweide- (Darm-) paket ins obere Drittel des Abdomens gedrängt. Zudem sind die Bauchdecken oberhalb des Nabels auch nachgiebiger als diejenigen weiter unten: Die Recti weichen stärker auseinander und sind oben durch eine breitere Fascienplatte getrennt als unten, wo sich die musculösen Partien der Obliqui finden, welche keine solch starke Dehnung zulassen.

Die Abnahme der beiden Längsseiten erfolgt nicht beidseits gleich, sondern ist rechts stärker als links. Die Stellung des Kindes hat damit wenig zu tun. Wahrscheinlich ist der Unterschied bedingt durch die Stauung der Gase links im Colon descendens und im Sigma, wodurch die linksseitigen Bauchdeckenpartien mehr gedehnt werden als die rechtsseitigen. Daß eine

solche Stauung der Gase vorhanden ist, ist ja auch daraus zu ersehen, daß der vom Kinde entleerte Uterus nach rechts gedrängt wird.

Im Uebrigen finden sich ähnliche Resultate wie sie sich schon aus den früheren Tabellen ergeben haben. Die querverlaufenden Linien des Quadrates nehmen im Laufe der ersten 36 Stunden post partum wieder an Länge zu — wie ja auch der Bauchumfang in dieser Zeit wieder größer wird als er direkt nach der Geburt war. Die Quadratseite oberhalb des Nabels wird dabei stärker vergrößert als die untere. Die längsverlaufenden Viereckseiten bleiben in den ersten Wochenbettsstunden gleich groß oder nehmen wenig ab — ähnlich den Werten der Nabelhöhe und denjenigen der Distanz Nabel — Processus xiphoideus. Die tägliche Abnahme aller vier Quadratseiten im Laufe des Wochenbettes ist auch keine gleichmäßige, sondern sprunghaft und bei leichtem Meteorismus ist gelegentlich sogar eine Zunahme zu beobachten für ein bis zwei Tage.

Beim Vergleich der Totalabnahmen lassen sich über die Elastizitätsverhältnisse der Bauchdecken bei Erst- und Mehrgebärenden, bei alten und jungen Müttern keine eindeutigen Schlüsse ziehen. Sind die Resultate zu stark von individuellen Faktoren belastet, da nur eine relativ kleine Zahl untersuchter Fälle vorliegt?

Zusammenstellungen nach dem Gesichtspunkt verschiedener Konstitution ergeben ebenfalls keine klaren Ergebnisse. Hier liegt die Schwierigkeit im Vorhandensein vieler Mischtypen, die von der Zahl der untersuchten Frauen nicht genügend reine Typen zum Vergleich übrig läßt.

Ein klareres Bild ergibt sich dagegen bei der *Gegenüberstellung von Untersuchungsresultaten blonder und brünetter, resp. schwarzhaariger Mütter,* unter Einbeziehung der Abnahmewerte der Nabelhöhe und der Distanz Nabel — Proc. xiphoideus. Es werden zur Gruppe der Brünetten Frauen mit braunem resp. schwarzem Haar und braunen Augen gezählt, zu der der Blondinen Mütter mit hellem Haar und blauen Augen. Braunhaarige mit blauen Augen oder Blonde mit dunkeln wurden ausgeschieden.

I-Para unter 30 Jahren:

	blond				braun			
	26 Fälle				20 Fälle			
	vor Geburt	*nach Geburt*	*9. Tag*	*Abnahme*	*vor Geburt*	*nach Geburt*	*9. Tag*	*Abnahme*
Nabelhöhe	17,3	15,9	15,1	2,2 = **12,1** %	16,8	15,5	14,2	2,6 = **15,5** %
Nabel-Proc. xiph.	19,1	16,4	14,7	4,4 = **23,0** %	18,5	15,3	13,5	5,0 = **27,0** %
Quadrat	11 Fälle				11 Fälle			
rechte S.	16,0	13,0	11,7	4,3 = **26,9** %	16,0	12,7	11,7	4,4 = **27,5** %
linke S.	16,0	13,5	12,4	3,6 = **22,5** %	16,0	13,2	12,1	3,9 = **24,4** %
obere S.	16,0	12,9	13,0	3,0 = **18,8** %	16,0	13,0	13,4	2,6 = **16,3** %
untere S.	16,0	13,8	13,7	2,3 = **14,4** %	16,0	13,7	14,0	2,0 = **12,5** %

I-Para 30 und mehr Jahre:

	blond				braun			
	9 Fälle				19 Fälle			
Nabelhöhe	16,9	15,7	14,5	2,4 = **14,2** %	18,2	16,0	14,5	3,7 = **20,3** %
Nabel-Proc. xiph.	19,2	15,5	13,3	5,9 = **30,7** %	18,3	16,4	14,1	4,2 = **23,0** %
Quadrat	4 Fälle				10 Fälle			
rechte S.	16,0	13,0	11,5	4,5 = **28,1** %	16,0	13,0	11,6	4,4 = **27,5** %
linke S.	16,0	13,3	11,8	4,2 = **26,3** %	16,0	13,5	12,0	4,0 = **25,0** %
obere S.	16,0	13,4	13,7	2,3 = **14,4** %	16,0	13,5	13,6	2,4 = **15,0** %
untere S.	16,0	14,3	14,5	1,5 = **9,4** %	16,0	14,0	14,0	2,0 = **12,5** %

Mehrgebärende unter 30 Jahren:

	blond				braun			
	10 Fälle				10 Fälle			
Nabelhöhe	17,4	16,2	15,4	2,0 = **11,5** %	19,9	16,7	15,6	4,3 = **21,6** %
Nabel-Proc. xiph.	18,4	15,3	14,1	4,3 = **23,4** %	18,7	16,3	14,0	4,7 = **25,1** %
Quadrat	7 Fälle				3 Fälle			
rechte S.	16,0	12,8	12,0	4,0 = **25,0** %	16,0	12,4	11,3	4,7 = **29,4** %
linke S.	16,0	12,9	11,9	4,1 = **25,6** %	16,0	12,7	12,1	3,9 = **24,4** %
obere S.	16,0	13,0	12,7	3,3 = **20,6** %	16,0	13,1	12,8	3,2 = **20,0** %
untere S.	16,0	14,0	13,4	2,6 = **16,3** %	16,0	13,5	12,9	3,1 = **19,4** %

Mehrgebärende 30 und mehr Jahre:

	blond				braun			
	15 Fälle				15 Fälle			
Nabelhöhe	18,3	15,5	14,7	3,6 = **16,3** %	18,5	16,5	14,6	3,9 = **20,0** %
Nabel-Proc. xiph.	18,8	15,1	13,7	5,1 = **27,1** %	19,8	16,2	13,9	6,1 = **30,8** %

Quadrat	8 Fälle					8 Fälle				
	vor Geburt	*nach Geburt*	*9. Tag*	*Abnahme*		*vor Geburt*	*nach Geburt*	*9. Tag*	*Abnahme*	
rechte S.	16,0	12,0	11,6	4,4	**27,5%**	16,0	12,3	11,3	4,7	**29,4%**
linke S.	16,0	12,3	11,3	4,7	**29,4%**	16,0	13,6	12,1	3,9	**24,4%**
obere S.	16,0	13,3	13,4	2,6	**16,3%**	16,0	13,5	13,2	2,8	**17,5%**
untere S.	16,0	14,3	13,7	2,3	**14,4%**	16,0	13,9	13,7	2,3	**14,4%**

Beim Vergleich der Abnahmezahlen ist festzustellen, daß im großen und ganzen diejenigen der dunkelhaarigen Frauen größer sind als die der hellhaarigen. Demnach scheinen die stark pigmentierten Frauen elastischere Gewebe zu besitzen als die wenig pigmentierten. Diese Beobachtung paßt zur Angabe *Sellheims,* dass Schwangerschaftsstreifen unter sonst gleichen Verhältnissen bei Blondinen viel häufiger und stärker auftreten als bei Brünetten.

2. Involution des Uterus.

Der Uterus, das am stärksten vergrößerte Organ der Mutter, erfährt im Wochenbett auch die stärkste Rückbildung. Nach der Geburt der Placenta steht der Uterusfundus 2—3 Querfinger unterhalb des Nabels, d. h. 12—13 cm oberhalb der Symphyse. Im Verlaufe der nächsten 8—10 Tage wird der Uterus immer kleiner und verschwindet dann am 9.—11. Tage hinter der Symphyse. Zusammen mit der Längenabnahme des Fruchthalters geht auch eine Breitenabnahme. Sofort nach der Geburt beträgt die Distanz zwischen den Tubenecken 11—11,5 cm. An den folgenden Tagen wird der Uterus immer schmaler und die Tubenansätze sind am 9. Tage nur noch 6,5—7,5 cm voneinander entfernt. Auch das Uteruscavum, das Gewicht und die Wanddicke des Organs nehmen rapid ab.

Meine Untersuchungen beschränkten sich auf die Feststellung der täglichen Höhenabnahme des Uterus (Distanz Fundus — oberer Symphysenrand an den ersten Wochenbettstagen, dann bei der sich wieder bildenden Anteflexion der Gebärmutter die Distanz der am höchsten stehenden Uterushinterwandstelle — oberer Symphysenrand) und der Breitenabnahme der

Gebärmutter in Höhe ihrer Tubenansätze. Bei völlig erschlafften Bauchdecken wurde mit dem Tastzirkel sofort nach der Geburt und an den folgenden Tagen die Höhe und Breite des Uterus gemessen. Diese Messungen wurden möglichst immer zur gleichen Zeit — in den späteren Nachmittagsstunden — durchgeführt. Als wichtigste Voraussetzung wurde die völlige Blasenentleerung vor jeder Messung verlangt. Wie schon weiter oben angegeben ist, vermögen schon kleine Mengen Urin den Stand des Uterus stark zu beeinflussen.

In der Literatur finden sich verschiedene Autoren, welche auf die gleiche Art und Weise solche Messungen vorgenommen haben. So stellten *Hansen, Zinstag, Temesvary, Bäcker, Börner, Schneider, Parthey, Lankowitz* u. a. m. Tabellen auf über die tägliche Abnahme von Uterushöhe und -breite.

Temesvary, dessen Tabellen in den meisten Lehr- und Handbüchern angeführt werden, gibt folgende Resultate bekannt:

unmittelbar nach der Geburt beträgt die Höhe der Gebärmutter im Mittel 10,91 cm, die Breite 11,05 cm.

12—24 Stunden nach der Geburt beträgt die Höhe 12,91 cm, die Breite 11,89 cm. Diese Zunahme erklärt T. als Erschlaffung des Uterus.

Am 1.—8. Tage nimmt der Uterus an Länge 6,23 cm und an Breite 4,08 cm ab. Dabei ist die Längenabnahme an den ersten 3 Tagen am größten und an den folgenden Tagen immer geringer, während die Breitenabnahme gleichmäßig erfolgt:

Fundus—Symphyse:	1.	Tag nach der Geburt:	13,55 cm
	2.	„ „ „ „	12,45 „
	3.	„ „ „ „	11,16 „
	4.	„ „ „ „	10,21 „
	5.	„ „ „ „	9,29 „
	6.	„ „ „ „	8,22 „
	7.	„ „ „ „	7,61 „
	8.	„ „ „ „	7,32 „
Uterusbreite:	1.	„ „ „ „	12,27 „
	2.	„ „ „ „	11,71 „
	3.	„ „ „ „	10,93 „
	4.	„ „ „ „	10,27 „

5. Tag	nach der Geburt:	9,66 cm
6. „	„ „ „	8,96 „
7. „	„ „ „	8,32 „
8. „	„ „ „	8,19 „

Bei der Erstwöchnerin erfolgt die Längen- und Breitenabnahme langsamer als bei der Pluriparen.

Stillende Frauen zeigen eine raschere Involution als Nichtstillende:

Stillende:	Längenabnahme	6,4 cm
	Breitenabnahme	4,25 cm
Nichtstillende:	Längenabnahme	4,9 cm
	Breitenabnahme	3,42 cm

Eine andere Tabelle über den Uterusstand im Wochenbett wurde von *Zinstag* aufgestellt:

Fundus—Symphyse: 1. Tag	nach der Geburt:	14,6 cm
2. „	„ „ „	12,4 „
3. „	„ „ „	10,8 „
4. „	„ „ „	9,8 „
5. „	„ „ „	9,1 „
6. „	„ „ „	8,3 „
7. „	„ „ „	7,7 „
8. „	„ „ „	7,0 „
9. „	„ „ „	6,5 „
10. „	„ „ „	5,9 „

Lankowitz gibt an, daß der Uterus einer I-Para im Alter bis zu 25 Jahren sich schneller zurückbildet und unregelmäßiger als der einer älteren Erstgebärenden und einer Mehrgebärenden. Bei einer Wöchnerin, welche mehr als drei Geburten hinter sich hat, ist dann die Involution auch wieder unregelmäßig.

Gerstengarbe hat gefunden, daß bei alten Erstgebärenden (über 30 Jahre) die Uterusrückbildung etwas verzögert verläuft und weniger regelmäßig als bei jüngeren (unter 30 Jahren). Dies gilt sowohl für Erst- als auch für Mehrgebärende. Bei Frauen, die mehr als drei Mal geboren haben, verläuft die Rückbildung unregelmäßig aber schneller als bei solchen, welche höchstens drei Geburten hinter sich haben.

Fehling gibt an, daß der Uterus der Mehrgebärenden ge-

wöhnlich kräftiger entwickelt ist als der Erstgebärender und deshalb der Fundus höher steht.

L. Hady erklärt die Tatsache, daß bei Mehrgebärenden der Fundus uteri oft rascher hinter die Symphyse sinkt, folgendermaßen: bei der Mehrgebärenden ist eine gesteigerte Verfettung der Uterusmuskulatur vorhanden, welche eine gesteigerte spitzwinklige Anteflexion der Gebärmutter ermöglicht. Zudem tritt der Uterus durch hochgradige Lockerung des Stütz- und Aufhängeapparates im ganzen tiefer.

Daß die Stilltätigkeit fördernd auf die Involution wirkt, finden wir bei allen Autoren, die darüber Untersuchungen angestellt haben, bestätigt.

Meine Untersuchungen sind nun die folgenden:

Von den 200 täglich kontrollierten Wöchnerinnen wurden die Zahlen von 114 Fällen zusammengestellt; diese erfüllten folgende Forderungen:

1. Es war keine übermäßige Fettleibigkeit vorhanden.
2. Es waren alle Teile des Fruchteies ganz ausgestoßen worden.
3. Das Wochenbett verlief normal, d. h. afebril.
4. Es wurden keine Uterotonica verwandt.

Durchschnittliche Uterushöhe und -breite:

Sofort nach Geburt	12,4 cm	11,2 cm	
2. Tag „ „	11,4	10,3	(d. h. 12—36 Stunden nach der Geburt)
3. „ „ „	10,4	9,8	
4. „ „ „	9,5	9,2	
5. „ „ „	8,9	8,8	
6. „ „ „	8,1	8,4	
7. „ „ „	7,3	7,7	
8. „ „ „	6,8	7,5	Uterusumrisse sind nicht mehr sehr deutlich u. deshalb exakte Messungen nicht möglich!
9. „ „ „	6,4	7,0	
Abnahme bis 9. Tag	6 cm	4,2 cm	
Abnahme pro Tag	0,75 cm	0,525 cm	

Aus der Aufstellung geht hervor, daß die Längenabnahme des Uterus größer ist als die Breitenabnahme. Die Abnahme der Länge ist am größten bis zum vierten Tage und wird dann an den folgenden Tagen immer geringer.

I-Para unter 30 Jahren: 33 Fälle.

	Uterushöhe		Uterusbreite
Sofort nach Geburt	11,9	+ 2,4!	11,1
Erste 12 h nach Geburt	14,3		10,4
12-24 h nach Geburt	11,5		10,4
24-36 h „ „	11,1		10,0
3. Tag „ „	10,5		9,7
4. „ „ „	9,5		8,8
5. „ „ „	8,0		8,2
6. „ „ „	7,8		8,0
7. „ „ „	7,0		7,9
8. „ „ „	6,1		7,1
9. „ „ „	6,1		6,8
Abnahme bis 9. Tag	5,8 cm		4,3 cm

I-Para 30 und mehr Jahre: 21 Fälle.

	Uterushöhe	Uterusbreite
Sofort nach der Geburt	12,2 cm	11,1 cm
Erste 12 h nach Geburt	11,8	10,4
12-24 h nach Geburt	—	—
24-36 h „ „	11,3	9,9
3. Tag „ „	10,4	10,0
4. „ „ „	9,6	8,8
5. „ „ „	9,1	8,7
6. „ „ „	8,5	8,4
7. „ „ „	7,3	7,7
8. „ „ „	7,2	7,5
9. „ „ „	6,4	7,0
Abnahme bis 9. Tag	5,8 cm	4,1 cm

II-Para unter 30 Jahren: 18 Fälle.

	Uterushöhe	Uterusbreite
Sofort nach der Geburt	12,8 cm	11,2 cm
Erste 12 h nach Geburt	11,8	9,9
12-24 h nach Geburt	10,9	9,9
24-36 h „ „	10,8	9,6
3. Tag „ „	10,5	9,7

4. Tag nach Geburt	9,1	9,5
5. „ „ „	9,1	9,1
6. „ „ „	7,6	8,2
7 „ „ „	6,9	7,2
8. „ „ „	6,8	7,5
9. „ „ „	6,6	6,6
Abnahme bis 9. Tag	6,2 cm	4,6 cm

II-Para 30 und mehr Jahre: 21 Fälle.

	Uterushöhe	Uterusbreite
Sofort nach der Geburt	12,6 cm	11,2 cm
Erste 12 h nach Geburt	12,1	11,1
12-24 h nach Geburt	11,8	10,5
24-36 h „ „	10,4	10,3
3. Tag „ „	10,1	9,4
4. „ „ „	9,1	9,4
5. „ „ „	9,0	8,9
6. „ „ „	8,7	8,9
7. „ „ „	8,0	8,1
8. „ „ „	7,8	7,9
9. „ „ „	6,4	7,3
Abnahme bis 9. Tag	6,2 cm	3,9 cm

III- und Multi-Para (30 und mehr Jahre): 21 Fälle.

	Uterushöhe	Uterusbreite
Sofort nach der Geburt	13,0 cm	11,6 cm
Erste 12 h nach Geburt	11,7	10,9
12-24 h nach Geburt	12,0	10,5
24-36 h „ „	10,9	9,8
3. Tag „ „	10,5	9,5
4. „ „ „	10,1	9,7
5. „ „ „	9,0	9,0
6. „ „ „	7,8	8,8
7. „ „ „	7,4	8,1
8. „ „ „	7,2	7,6
9. „ „ „	6,5	7,7
Abnahme bis 9. Tag	6,5 cm	3,9 cm

Bei meinen Messungen ist also ebenfalls eine raschere Rückbildung der Uteri Mehrgebärender gegenüber Erstgebärender festzustellen, und zwar ist deutlich die stärkere Längenabnahme, während die Breitenabnahmeresultate bei Mehrgebärenden eher kleiner sind als bei Erstgebärenden.

Im Uebrigen kann ich mit meinen Resultaten die Angaben der verschieden raschen Involution je nach Alter der Wöchnerin weder bestätigen noch bestreiten; ich habe keine wesentlichen Unterschiede gefunden.

Angaben über den Einfluß des Stillens auf die Uterusinvolution kann ich keine machen, da mir nicht genügend Nichtstillende zur Verfügung standen zu einer vergleichenden Zusammenstellung.

Endlich möchte ich noch hinweisen auf die Tabelle mit den Angaben der Uterusinvolution bei jungen Erstgebärenden. Es findet sich dort innerhalb der ersten 12 Stunden post partum ein ziemlicher Anstieg der Fundushöhe (| 2,4 cm), welcher bei fast jedem einzelnen der 33 Fälle in mehr oder weniger ausgeprägtem Maße aufgetreten ist, bei den alten Erstgebärenden aber und den Mehrgebärenden nur gelegentlich zu beobachten war. Wahrscheinlich ist dieses Höhersteigen des Fundus bedingt durch das starke Aufsteigen des bei der jungen Erstgebärenden noch elastischen Beckenbodens. Eine Breitenzunahme des Uterus in den ersten 12 Stunden post partum wurde nicht beobachtet.

3. Das Verhalten der Lochien im Wochenbett.

Im Zusammenhang mit den täglichen Messungen an Wöchnerinnen wurde das Aussehen der Lochien beobachtet. Vom Pflegepersonal wurden die Vorlagen der von mir täglich untersuchten Mütter separat gesammelt. Jeden Abend kontrollierte ich dann diese Wäsche und notierte mir das Aussehen des Wochenflusses.

Die Lochien bestehen zur Hauptsache aus dem Wundsekret der Uterusinnenfläche und der Geburtswege, zu kleinsten Teilen aus den Abscheidungen der Cervicaldrüsen, aus Scheiden- und Vulvaepithelien. Ihre Farbe wird demnach von der Beschaffen-

heit des Wundsekretes abhängen. In den allerersten Tagen nach der Geburt besteht der Wochenfluß aus reinem Blut, das aus den mehr oder weniger weit offenen Gefäßlumina herausfließt. Die Vorlagen werden also blutrot gefärbt. In den folgenden Tagen nimmt die Menge des Wochenflusses ab, sodaß die Wundsekrete ohne vis a tergo nur ganz langsam abfließen und aus dem sich zersetzenden Haemoglobin ein brauner Farbstoff entsteht, welcher den Lochien die typische braune Farbe verleiht. Mit dem allmählichen Aufhören der Blutung aus der Wundfläche verschwindet im späteren Wochenbett die Braunfärbung und der Wochenfluß wird gelb gefärbt durch die zerfallenden Leukocyten im Wundsekret der Uterusinnenfläche. Mit fortschreitender Heilung der durch die Geburt entstandenen Wunden werden die Lochien immer farbloser, bis sie zuletzt rein weiß sind.

Nach *Fehling* dauern die rein blutigen Lochien, die „Lochia cruenta" 2 Tage. Am 2. oder 3. Tage beginnen die Ränder der Lochialflecke hellrosa zu werden = „Lochia sanguinolenta", um dann in der Folgezeit (ev. 3—4 Wochen lang) so zu bleiben. Darauf Uebergang in die „Lochia alba", frühestens am 11. bis 12. Tage post partum.

Nach *Labhardt* werden durchschnittlich am 3. Tage die „Lochia rubra", der frischrote Wochenfluß abgelöst durch die „Lochia fusca" den braunen Wochenfluß. Zwischen dem 8.—14. Tage verschwindet die braune Farbe und es erscheinen die „Lochia flava", der gelbe Wochenfluß.

Pankow findet, daß Lochien nicht selten bis zum 9. Tage rein blutig sein können, auch bei normalem Geburtsverlauf und ohne Störung der Rückbildung. Er hat beobachtet, daß Lochien bis 6—8 Wochen nach der Geburt oder bis zum Auftreten der Menses ohne Störung der Rückbildung blutig gefärbt waren. In 50—60 % sind die Lochien noch bis zum 11. Tage blutig oder blutig-serös. Höchstens in 5—6 % der Fälle ist am 7. Tage der Wochenfluß nicht mehr blutig, in größerer Zahl vom 9. Tage an, überwiegend vom 14. Tage.

Benedik nennt „Lochia cruenta" den frischen blutigen Wochenfluß, „Lochia rubra" den dunkelroten Fluß mit leicht bräunlichem Ton, „Lochia fusca" den Fluß von leichter Kaffeefarbe und „Lochia flava" den hellgelben Wochenfluß. Auch dieser Au-

tor gibt an, daß aus der Farbe der Lochien kein Schluß auf den Rückbildungsgrad des Uterus gezogen werden kann.

Moir behauptet, die durchschnittliche Zeit für die Dauer der blutigen Lochien seien 24 Tage. Am Ende des ruhigen Spitalaufenthaltes verschwinde zwar das Blut vorübergehend aus dem Lochialsekret, um sich bei der Aufnahme der Arbeit im Haushalt wieder einzustellen.

Beim Zusammenstellen meiner Beobachtungen habe ich alle jene Fälle ausgeschieden, welche im Laufe des Wochenbettes Gynergen erhalten haben. So bleiben von den 200 kontrollierten Wöchnerinnen nur 114. Bei der Beurteilung der Resultate ist dann zu bedenken, daß sich unter den Ausgeschiedenen eine Anzahl Patientinnen befinden, welche gerade wegen langer Dauer der blutigen Lochien Uterustonica erhielten.

I-Para: 53 Fälle.
Lochia fusca traten auf, resp. Lochia rubra waren vorhanden

bis am	2. Tag bei	1 Fall
	3. „ „	7 Fällen
	4. „ „	17 „
	5. „ „	7 „
	6. „ „	7 „
	7. „ „	6 „
	8. „ „	3 „
	9. „ „	3 „
	10. „ „	1 Fall

Bei einer Wöchnerin dauerten die Lochia rubra länger als 10 Tage.

Lochia flava wurden bei den 53 Fällen beobachtet bei 5 Fällen am 9. Tage, bei 3 Fällen am 10. Tage. Die übrigen traten am 10. Wochenbettstage mit Lochia fusca aus der Klinik aus.

Pluri-Para: 61 Fälle.
Lochia fusca traten auf, resp. Lochia rubra waren vorhanden

bis am	2. Tag bei	1 Fall
	3. „ „	11 Fällen
	4. „ „	22 „

5. Tag	bei	7 Fällen
6.	„ „	4 „
7.	„ „	6 „
8.	„ „	1 Fall
9.	„ „	2 Fällen
10.	„ „	2 „

Bei 5 Wöchnerinnen dauerten die Lochia rubra länger als 10 Tage.

Lochia flava wurden bei den 61 Fällen beobachtet bei 3 Fällen ab 9. Tag, bei 4 ab 10. Tag. Die übrigen traten am 10. Wochenbettstage mit Lochia fusca aus der Klinik aus.

In der Regel erfolgt also der Uebergang der Lochia rubra in die Lochia fusca am 3. und 4. Tage nach der Geburt, während die Lochia flava erst nach dem 10. Wochenbettstage zu erscheinen pflegen. Mehr kann aus den wenigen Zahlen nicht gefolgert werden.

Zusammenfassung.

An 200 Wöchnerinnen wurden verschiedene Untersuchungen über die Involutionsvorgänge an Bauchdecken und Uterus sowie über die Verhältnisse der Lochien an den verschiedenen Wochenbettstagen, speziell ihre Farbveränderung, vorgenommen.

1. Bauchdecken:

Der Bauchumfang in Nabelhöhe gemessen ist am geringsten bei jungen Erst- und Zweitgebärenden, deren straffere Gewebe das Unförmigwerden des Leibes verhindern. In den ersten Stunden nach der Geburt nimmt der Leib an Umfang wieder zu, was durch Aufsteigen des Beckenbodens und durch Tiefertreten des Zwerchfells zu erklären versucht wird. An den folgenden Tagen erfolgt eine langsame Umfangabnahme. Diese ist geringer bei Vielgebärenden als bei Erst- oder Zweitgebärenden.

Der Umfang der unteren Thoraxappertur geht sofort nach der Geburt ebenfalls zurück und steigt in den ersten Stunden des Wochenbetts wieder etwas an, was durch die gleichen Faktoren

wie das Größerwerden des Bauchumfanges in den ersten Stunden post partum verursacht wird. Im Laufe des Wochenbettes nimmt dann der Umfang der unteren Thoraxappertur ständig ab, weniger bei Vielgebärenden als bei Erstgebärenden, welche elastischere Gewebe besitzen.

Tägliche Messungen der Strecke Symphyse—Nabel und Nabel—Proc. xiphoideus ergaben ein regelmäßiges Zurückgehen der beiden Distanzen, das durch keinen postpartalen Anstieg unterbrochen wurde. Eine geringe Abnahme der Nabelhöhe ist bei jungen Erst- und Zweitwöchnerinnen zu beobachten, was zurückgeführt wird auf ein Tiefer-eingetreten-sein des kindlichen Kopfes, sodaß die unteren Partien der Bauchhaut nicht so stark gedehnt werden und dann auch nicht so stark sich rückbilden müssen.

Ein auf die Bauchhaut von 97 Wöchnerinnen aufgezeichnetes Quadrat von 16 cm Seitenlänge zeigt, daß die Abnahme der Bauchdecken in der Längsrichtung größer ist als diejenige in der Querrichtung. — Die oberhalb des Nabels gelegenen Bauchdeckenpartien involvieren sich stärker als die unterhalb des Nabels gelegenen, was bedingt ist durch stärkere Dehnung der oberen Bauchdecken in der Schwangerschaft durch den oben breiten Uteruskörper und die im oberen Bauchraum zusammengedrängten Eingeweide. — Die stärkere Abnahme der rechten, längsverlaufenden Quadratseite gegenüber der linksseitigen ist offenbar bedingt durch die Dehnung der Bauchdecken links durch die gestauten Darmgase im Colon descendens und Sigma.

Vergleichende Zusammenstellungen der Maßresultate bei dunkel- und blondhaarigen Müttern ergaben, daß die Bauchdecken der dunkelpigmentierten Frauen sich besser zurückbilden als diejenigen der Blonden.

2. Uterus:

Es wurden Tabellen angelegt über die Abnahme der Uterushöhe (Fundus—Symphyse) und der Uterusbreite (Tubeneckendistanz). Es zeigte sich, daß die Längenabnahme eine größere ist als die Breitenabnahme. Bei Mehrgebärenden erfolgt eine raschere Involution als bei Erstgebärenden.

Bei jungen Erstgebärenden ist im Laufe der ersten 12 Stun-

den des Wochenbettes ein Höhersteigen des Fundus beobachtet worden, jedoch keine Breitenzunahme. Diese Tatsache wird versucht, durch Aufsteigen des Beckenbodens zu erklären.

3. Lochien:

Es wird festgestellt, daß meist am 3. oder 4. Tage des Wochenbettes die Lochia rubra in die Lochia fusca übergehen und daß am 10. Tage nach der Geburt in nur wenigen Fällen Lochia flava zu beobachten sind.

Abschließend möchte ich meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. A. Labhardt, für die freundliche Ueberlassung des Themas und die Förderung meiner Arbeit meinen besten Dank aussprechen.

Literatur-Verzeichnis

Benedik A. „Beiträge zur Kenntnis des Wochenflusses", Ref. in Berichte ges. Geb. und Gyn. Bd. 37, S. 37.

Fehling H. „Die Physiologie und Pathologie des Wochenbettes". Stuttgart, Verlag Enke 1890.

Fromme. „Die Physiologie und Pathologie des Wochenbettes". Berlin 1910. Verlag S. Karger.

Gerstengarbe H. „Ueber die Rückbildung des Uterus bei Erst- und Mehrgebärenden". Jena. Diss. 1940, Ref. in Berichte ges. Geb. und Gyn. Bd. 42, S. 341.

Hady L. „Die Involution des Uterus im Wochenbett" (Budapesti Orvosi Ujsag 1937, No. 41) Ref. in Zentralblatt f. Gyn. 1041 / S. 155.

Jaschke. „Physiologie des Wochenbettes" in Lehrbuch der Geburtshilfe von Jaschke und Pankow. 4. Auflage 1935, Verlag Springer, Berlin.

Jung und Eisenreich. „Physiologie des Wochenbettes" in Handbuch der Geburtshilfe, von A. Döderlein, München. Bd. I, 2. Auflage, Verlag Bergmann 1924.

Kehrer F. A. „Physiologie des Wochenbettes" in Handbuch der Geburtshilfe von P. Müller. Bd. I. Stuttgart 1888, Verlag Enke.

Knapp L. „Physiologie und Diätetik des Wochenbettes" in Handbuch der Geburtshilfe von v. Winkel, II. Band, 1. Teil. Wiesbaden 1904. Verlag J. F. Bergmann.

Krause und Felsenreich. Arch. f. Gyn. 1880, 15 / 179.

Labhardt A. „Anatomie und Physiologie des Wochenbettes" in „Biologie und Pathologie des Weibes" Halban-Seitz, Bd. VIII, 1. Teil. Verlag Urban und Schwarzenberg 1927.

Lankowitz A. W. „Zur Frage der Größenabnahme des Uterus in den ersten 7 Tagen des normalen Wochenbettes". Moskau. Ref. in Berichte ges. Geb. und Gyn. Bd. X, S. 177.

Moir Ch. „The duration of the red. lochia" (Edinburgh) Lancet 1932 I 564 bis 565. Ref. in Berichte ges. Geb. und Gyn. Bd. 23, S. 61.

Pankow O. „Einige Kleinigkeiten aus der Geburtshilfe". Zentralblatt f. Gyn. 1930. S. 1795.

Pfannkuch. Arch. f. Gyn. Bd. III, S. 327.

Sellheim H. „Das Geheimnis des Ewig-Weiblichen". 2. Auflage. Verlag Enke, Stuttgart 1924.

Temesvary und Bäcker. „Studien aus dem Gebiet des Wochenbettes". Arch. für Gyn. Bd. 33, S. 331.

von Winkel. „Lehrbuch der Geburtshilfe". Leipzig 1893. Verlag Veit & Co.

Zinstag. In „Physiologie und Pathologie des Wochenbettes" von H. Fehling zitiert.

Tabelle 1: Abnahme des Bauchumfanges (gemessen in Nabelhöhe)

Bauchumfang in Nabelhöhe:	vor Geb.	nach Geb.	2. Tag	3. Tag	4. Tag	5. Tag	6. Tag	7. Tag	8. Tag	9. Tag	Total-abnahme
I-Para: unter 30 Jahren											
49 F. Kind 2500—3500	91,8	79,8	83,2	83,4	82,7	82,4	82,1	82,2	81,4	81,1	10,7 = 11,7%
15 F. Kind mehr als 3500	94,2	80,5	83,8	84,7	83,6	82,9	82,6	83,2	81,9	81,2	13,0 = 13,8%
30 und mehr Jahre											
24 F. Kind 2500—3500	95,4	83,0	86,7	85,5	85,9	85,2	85,6	84,8	85,8	83,1	12,3 = 12,9%
10 F. Kind mehr als 3500	97,6	81,8	85,5	85,3	85,2	83,8	84,7	83,8	82,6	82,5	15,1 = 15,4%
II-Para: unter 30 Jahren											
18 F. Kind 2500—3500	92,0	80,1	83,8	84,5	83,5	82,9	82,9	82,1	82,8	80,5	11,5 = 12,5%
8 F. Kind mehr als 3500	95,6	81,3	83,9	80,9	86,8	83,3	84,2	81,6	81,6	80,3	15,3 = 16,0%
30 und mehr Jahre											
27 F. Kind 2500—3500	95,2	82,5	85,9	85,4	85,1	85,2	84,4	83,5	83,8	83,7	11,5 = 12,0%
11 F. Kind mehr als 3500	100,0	86,8	89,4	89,0	87,9	90,3	87,8	87,8	88,2	87,3	12,7 = 12,7%
III-Para:											
10 F. Kind 2500—3500	99,0	88,8	90,2	89,1	91,4	91,0	91,6	90,9	91,7	89,1	9,9 = 10,0%
5 F. Kind mehr als 3500	100,5	83,6	88,9	88,2	87,8	87,2	84,0	86,3	87,4	86,6	13,9 = 13,8%
Multi-Para:											
13 F. Kind 2500—3500	97,1	85,6	88,8	89,1	88,8	87,5	88,5	86,7	87,9	88,0	9,1 = 9,4%
7 F. Kind mehr als 3500	100,9	86,8	89,5	88,2	89,1	87,8	–	86,6	87,2	86,1	14,8 = 14,7%

F. = Anzahl der untersuchten Fälle

Tabelle 2: Abnahme des Umfanges der unteren Thoraxappertur

Umfang der unteren Thoraxappertur:	vor Geb.	nach Geb.	2. Tag	3. Tag	4. Tag	5. Tag	6. Tag	7. Tag	8. Tag	9. Tag	Total-abnahme	
I-Para: unter 30 Jahren												
49 F. Kind 2500–3500	85,2	76,8	78,5	78,5	78,1	77,7	77,2	77,5	76,7	76,5	8,7	10,2%
15 F. Kind mehr als 3500	87,7	78,7	79,7	79,5	79,3	78,9	78,7	78,3	77,9	77,1	10,6	12,1%
30 und mehr Jahre												
24 F. Kind 2500—3500	87,6	79,5	81,4	80,9	80,9	80,3	80,7	79,4	80,6	78,1	9,5	= 10,1%
10 F. Kind mehr als 3500	87,8	77,9	80,1	79,7	79,4	79,2	79,0	78,7	77,7	77,2	10,7	= 12,2%
II-Para: unter 30 Jahren												
18 F. Kind 2500–3500	84,1	77,3	78,5	78,9	78,8	78,5	77,3	77,7	78,2	76,3	7,8	9,3%
8 F. Kind mehr als 3500	88,6	79,8	80,2	78,3	81,8	79,6	80,1	78,6	78,2	77,4	11,2	12,6%
30 und mehr Jahre												
27 F. Kind 2500—3500	85,1	78,8	79,3	79,3	79,2	79,3	78,1	78,1	78,3	77,8	7,3	8,6%
11 F. Kind mehr als 3500	89,0	82,2	83,0	82,7	82,2	82,2	81,1	81,4	82,5	81,9	7,1	= 8,0%
III-Para:												
10 F. Kind 2500—3500	88,9	82,7	83,2	80,8	83,5	83,0	84,1	82,4	83,1	82,9	6,0	6,7%
5 F. Kind mehr als 3500	87,5	80,0	80,9	81,8	81,1	81,0	81,1	82,1	80,3	80,0	7,5	8,5%
Multi-Para:												
13 F. Kind 2500—3500	87,4	81,5	82,5	82,1	82,1	82,1	82,6	81,5	81,3	81,9	5,5	6,3%
7 F. Kind mehr als 3500	92,3	82,1	83,4	82,8	82,9	82,8	82,3	82,6	82,6	81,8	10,5	= 11,0%

F. = Anzahl der untersuchten Fälle

Tabelle 3: Abnahme der Distanz Nabel—oberer Symphysenrand

Nabelhöhe:	vor Geb.	nach Geb.	2. Tag	3. Tag	4. Tag	5. Tag	6. Tag	7. Tag	8. Tag	9. Tag	Total-abnahme
I-Para: unter 30 Jahren											
49 F. Kind 2500—3500	17,3	15,8	15,9	15,7	15,4	15,3	15,3	15,1	15,1	14,9	2,4 = 13,9%
15 F. Kind mehr als 3500	17,2	15,5	15,4	15,2	14,7	14,6	14,7	14,5	14,5	14,5	2,7 = 15,7%
30 und mehr Jahre											
24 F. Kind 2500—3500	18,0	15,9	15,3	15,1	15,0	15,0	15,0	15,0	14,8	14,3	3,7 = 20,6%
10 F. Kind mehr als 3500	17,8	16,5	15,8	15,5	14,9	14,5	14,9	14,8	14,9	14,5	3,3 = 18,5%
II-Para: unter 30 Jahren											
18 F. Kind 2500—3500	17,9	16,5	15,9	15,8	15,8	15,8	15,7	15,3	15,2	15,4	2,5 = 14,0%
8 F. Kind mehr als 3500	18,1	16,1	15,9	15,6	15,6	15,3	15,8	14,9	15,1	14,7	3,4 = 18,8%
30 und mehr Jahre											
27 F. Kind 2500—3500	18,2	15,8	14,9	14,7	14,4	14,8	14,5	14,7	14,1	14,0	4,2 = 23,1%
11 F. Kind mehr als 3500	18,5	16,5	16,2	15,8	15,5	14,9	15,3	15,0	14,8	14,6	3,9 = 21,1%
III-Para:											
10 F. Kind 2500—3500	17,4	15,2	14,7	14,7	14,6	14,3	14,4	14,5	14,4	14,0	3,4 = 20,0%
5 F. Kind mehr als 3500	19,6	16,4	16,1	16,1	15,4	15,4	15,8	16,0	15,3	15,2	4,4 = 22,5%
Multi-Para:											
13 F. Kind 2500 - 3500	17,8	15,8	15,2	15,2	15,1	14,9	14,8	14,5	15,1	14,3	3,5 = 19,7%
7 F. Kind mehr als 3500	19,8	16,8	15,9	15,3	15,2	15,0	15,1	15,2	14,4	14,7	5,1 = 25,8%

F. = Anzahl der untersuchten Fälle.

Tabelle 4: Abnahme der Distanz Nabel—Processus xiphoideus.

Nabel—Proc. xiphoideus	vor Geb.	nach Geb.	2. Tag	3. Tag	4. Tag	5. Tag	6. Tag	7. Tag	8. Tag	9. Tag	Total-abnahme
I-Para: unter 30 Jahren											
49 F. Kind 2500—3500	18,6	15,9	15,1	15,1	14,7	14,3	14,5	14,2	14,1	14,0	4,6 = 24,7%
15 F. Kind mehr als 3500	19,4	15,8	15,4	15,0	14,6	14,4	14,0	14,3	13,9	13,8	5,6 = 28,9%
30 und mehr Jahre											
24 F. Kind 2500—3500	18,7	15,8	15,2	14,8	14,8	14,6	14,1	14,2	14,2	13,7	5,0 = 26,7%
10 F. Kind mehr als 3500	20,3	16,7	15,3	14,7	14,0	14,0	14,2	14,0	14,4	13,8	6,5 = 31,7%
II-Para: unter 30 Jahren											
18 F. Kind 2500—3500	18,3	16,4	15,1	15,9	15,4	14,3	14,6	14,7	14,9	14,6	3,7 = 20,2%
8 F. Kind mehr als 3500	19,6	16,0	14,9	14,1	14,2	14,0	13,3	13,5	13,8	13,7	5,9 = 30,1%
30 und mehr Jahre											
27 F. Kind 2500—3500	17,8	15,7	15,5	15,5	15,2	15,1	14,8	14,8	14,4	14,7	3,1 = 17,4%
11 F. Kind mehr als 3500	20,0	16,0	15,0	14,5	14,5	13,8	13,6	13,7	13,7	14,2	5,8 = 26,0%
III-Para:											
10 F. Kind 2500—3500	19,5	15,8	15,3	14,4	15,0	14,9	14,9	14,9	14,7	14,3	5,2 = 26,7%
5 F. Kind mehr als 3500	21,4	16,7	15,9	15,4	14,6	15,3	15,3	15,3	14,5	14,0	7,4 = 34,6%
Multi-Para:											
13 F. Kind 2500—3500	19,8	16,7	15,7	15,7	15,5	15,4	15,2	15,6	15,2	15,4	4,4 = 22,2%
7 F. Kind mehr als 3500	20,8	16,7	14,9	14,8	14,9	14,3	14,5	14,7	14,5	14,4	6,4 = 30,8%

F. = Anzahl der untersuchten Fälle.

Tabelle 5: Abnahme der rechten Quadratseite.

Rechte Quadratseite	vor Geb.	nach Geb.	2. Tag	3. Tag	4. Tag	5. Tag	6. Tag	7. Tag	8. Tag	9. Tag	Total-abnahme
I-Para: unter 30 Jahren											
22 F. Kind 2500—3500	16,0	13,1	13,2	13,0	12,5	12,8	12,5	12,4	12,2	12,0	4,0 = 25,0%
8 F. Kind mehr als 3500	16,0	12,5	12,6	12,3	11,8	11,8	11,6	11,7	11,8	11,3	4,7 = 29,4%
30 und mehr Jahre											
13 F. Kind 2500—3500	16,0	12,9	12,8	12,8	12,5	12,2	12,0	12,1	11,7	11,7	4,3 = 26,9%
4 F. Kind mehr als 3500	16,0	12,8	12,4	11,8	10,6	11,0	10,5	10,4	10,5	10,5	5,5 = 34,4%
II-Para: unter 30 Jahren											
8 F. Kind 2500—3500	16,0	13,4	13,2	12,8	12,6	12,4	12,3	12,4	12,5	12,3	3,7 = 23,1%
5 F. Kind mehr als 3500	16,0	12,3	12,3	12,3	11,4	11,7	11,2	11,5	11,1	10,7	5,3 = 33,1%
30 und mehr Jahre											
14 F. Kind 2500—3500	16,0	12,8	12,7	12,4	12,2	12,0	12,1	11,8	11,5	11,8	4,2 = 26,3%
6. F Kind mehr als 3500	16,0	12,0	12,4	12,0	11,9	12,0	11,2	11,2	11,1	11,2	4,8 = 30,0%
III-Para:											
4 F. Kind 2500—3500	16,0	12,3	11,8	12,5	11,6	11,6	11,2	11,3	11,5	11,2	4,8 = 30,0%
3 F. Kind mehr als 3500	16,0	11,4	11,5	11,4	11,0	11,4	11,0	10,7	10,7	10,6	5,4 = 33,8%
Multi-Para:											
6 F. Kind 2500—3500	16,0	12,4	12,4	12,0	11,8	11,8	11,7	11,4	11,9	11,7	4,3 = 26,9%
4 F. Kind mehr als 3500	16,0	12,2	11,5	11,3	11,2	10,9	10,8	10,6	10,9	10,6	5,4 = 33,8%

F. Anzahl der untersuchten Fälle.

Tabelle 6: Abnahme der linken Quadratseite.

Linke Quadratseite	vor Geb.	nach Geb.	2. Tag	3. Tag	4. Tag	5. Tag	6. Tag	7. Tag	8. Tag	9. Tag	Total-abnahme
I-Para: unter 30 Jahren											
22 F. Kind 2500—3500	16,0	13,5	13,5	13,3	13,1	13,0	12,9	12,6	12,6	12,5	3,5 = 21,9%
8 F. Kind mehr als 3500	16,0	13,0	12,9	12,8	12,5	12,0	12,3	12,0	12,1	11,8	4,2 = 26,3%
30 und mehr Jahre											
13 F. Kind 2500—3500	16,0	13,5	13,2	12,8	12,8	12,6	12,8	12,7	12,1	12,5	3,5 = 21,9%
4 F. Kind mehr als 3500	16,0	12,6	12,5	12,1	10,7	11,1	10,5	10,6	10,7	10,4	5,6 = 35,0%
II-Para: unter 30 Jahren											
8 F. Kind 2500—3500	16,0	13,3	13,0	12,2	12,7	12,4	12,5	12,5	12,6	12,4	3,6 = 22,5%
5 F. Kind mehr als 3500	16,0	12,8	12,4	12,9	11,6	11,9	11,4	11,7	11,6	11,3	4,7 = 29,4%
30 und mehr Jahre											
14 F. Kind 2500—3500	16,0	13,8	13,1	12,6	12,5	12,5	12,5	12,0	12,0	12,1	3,9 = 24,4%
6 F. Kind mehr als 3500	16,0	12,7	12,7	12,4	12,4	12,1	11,3	11,8	11,3	11,2	4,8 = 30,0%
III-Para:											
4 F. Kind 2500—3500	16,0	13,5	13,5	13,6	13,3	13,2	12,8	12,8	12,6	12,5	3,5 = 21,9%
3 F. Kind mehr als 3500	16,0	11,3	11,4	11,2	10,8	11,2	11,0	10,6	10,8	10,4	5,6 = 35,0%
Multi-Para:											
6 F. Kind 2500—3500	16,0	13,4	12,9	12,9	12,5	12,2	12,0	12,0	12,3	12,3	3,7 = 23,1%
4 F. Kind mehr als 3500	16,0	12,3	11,7	11,2	11,8	11,2	10,8	10,8	11,2	10,9	5,1 = 31,9%

F. = Anzahl der untersuchten Fälle

Tabelle 7: Abnahme der oberen Quadratseite.

Obere Quadratseite	vor Geb.	nach Geb.	2. Tag	3. Tag	4. Tag	5. Tag	6. Tag	7. Tag	8. Tag	9. Tag	Total-abnahme
I-Para: unter 30 Jahren											
22 F. Kind 2500—3500	16,0	13,2	14,0	14,0	13,7	13,7	13,5	13,3	13,5	13,3	2,7 = 16,9%
8 F. Kind mehr als 3500	16,0	12,6	13,3	13,4	13,1	13,2	13,1	13,0	12,9	12,9	3,1 = 19,4%
30 und mehr Jahre											
13 F. Kind 2500–3500	16,0	13,5	14,4	14,2	14,1	14,0	14,0	13,9	13,7	13,4	2,6 = 16,3%
4 F. Kind mehr als 3500	16,0	12,5	13,6	13,2	13,1	12,9	12,7	12,9	12,7	12,8	3,2 = 20,0%
II-Para: unter 30 Jahren											
8 F. Kind 2500–3500	16,0	13,3	13,9	13,8	14,0	13,6	13,5	13,5	13,5	13,2	2,8 = 17,5%
5 F. Kind mehr als 3500	16,0	12,6	13,2	12,9	13,3	13,0	13,4	12,9	12,7	12,4	3,6 = 22,0%
30 und mehr Jahre											
14 F. Kind 2500—3500	16,0	13,8	14,2	14,0	14,0	13,7	13,6	13,6	13,7	13,5	2,5 = 15,6%
6 F. Kind mehr als 3500	16,0	12,6	13,2	13,3	13,4	13,3	13,1	13,3	13,2	12,7	3,3 = 20,6%
III-Para:											
4 F. Kind 2500—3500	16,0	13,6	13,9	13,1	13,7	14,0	13,9	13,8	13,6	13,8	2,2 = 13,8%
3 F. Kind mehr als 3500	16,0	12,6	13,5	13,5	13,1	13,0	13,0	13,1	12,9	12,8	3,2 = 20,0%
Multi-Para:											
6 F. Kind 2500—3500	16,0	13,8	14,3	14,2	14,1	14,1	14,1	13,8	13,6	13,7	2,3 = 14,4%
4 F. Kind mehr als 3500	16,0	13,3	14,1	14,1	13,7	13,7	13,5	13,3	13,2	13,3	2,7 = 16,9%

F. = Anzahl der untersuchten Fälle.

Tabelle 8: Abnahme der unteren Quadratseite.

Untere Quadratseite	vor Geb.	nach Geb.	2. Tag	3. Tag	4. Tag	5. Tag	6. Tag	7. Tag	8. Tag	9. Tag	Total-abnahme
I-Para: unter 30 Jahren											
22 F. Kind 2500—3500	16,0	13,9	14,5	14,5	14,4	14,4	14,2	14,0	14,1	13,9	2,1 = 13,1%
8 F. Kind mehr als 3500	16,0	13,4	14,2	14,0	14,0	14,1	13,8	13,9	13,8	13,5	2,5 = 15,6%
30 und mehr Jahre											
13 F. Kind 2500—3500	16,0	14,1	14,7	14,6	14,5	14,5	14,5	14,2	14,2	14,0	2,0 = 12,5%
4 F. Kind mehr als 3500	16,0	13,7	14,4	14,1	13,8	13,5	13,5	13,8	13,5	13,6	2,4 = 15,0%
II-Para: unter 30 Jahren											
8 F. Kind 2500—3500	16,0	13,7	13,9	13,8	13,9	13,3	13,5	13,6	13,4	13,1	2,9 = 18,1%
5 F. Kind mehr als 3500	16,0	13,8	14,3	14,2	14,1	13,9	13,7	13,7	13,5	13,3	2,7 = 16,9%
30 und mehr Jahre											
14 F. Kind 2500—3500	16,0	13,8	14,4	14,1	14,2	13,9	13,9	13,7	13,7	13,5	2,5 = 15,6%
6 F. Kind mehr als 3500	16,0	13,7	14,2	14,1	14,1	14,1	14,1	14,2	14,2	13,6	2,4 = 15,0%
III-Para:											
4 F. Kind 2500—3500	16,0	14,5	14,2	14,0	14,2	14,4	14,0	13,9	14,2	14,0	2,0 = 12,5%
3 F. Kind mehr als 3500	16,0	13,3	13,9	13,9	13,6	13,5	13,4	13,3	13,7	13,3	2,7 = 16,9%
Multi-Para:											
6 F. Kind 2500—3500	16,0	14,5	14,9	15,2	14,7	14,9	14,6	14,4	14,5	14,7	1,3 = 8,1%
4 F. Kind mehr als 3500	16,0	14,0	14,4	14,4	14,1	14,2	13,7	13,8	13,6	13,7	2,3 = 14,4%

F. = Anzahl der untersuchten Fälle